1

Beschreibung

Fernbedienung zur Abgabe von Befehlen an ein fernbedienbares Gerät

5

Die Erfindung bezieht sich auf eine Fernbedienung zur Abgabe von Befehlen an ein fernbedienbares Gerät auf drahtlosem Weg, bei welcher vor Inbetriebnahme ein Zuordnungsmodus ablaufen kann, und mit einem Akkumulator zur Stromversorgung.

10

Bei Fernbedienungen oder Fernsteuerungen für industrielle Geräte oder landwirtschaftliche Geräte liegen besondere Anforderungen vor. Einerseits verbietet der raue Betrieb filigrane
leicht verschmutzende Steckkontakte zum Zwecke des Ladens
oder einer Informationsübertragung, andererseits soll aus
sicherheitstechnischen Gründen eine sichere und eindeutige
Zuordnung einer Fernbedienung zu einem Gerät möglich sein.
Die versehentliche Bedienung und Inbetriebnahme eines "fremden" Geräts könnte nicht nur materiellen Schaden verursachen,
sondern auch das Leben und die Gesundheit von Personen gefährden.

Bei bekannten Fernbedienungen erfolgt eine Zuordnung oder Neuzuordnung in einem Zuordnungsmodus, der z.B. nach Eingabe eines PIN-Codes an der Fernbedienung über die Funkschnittstelle, die auch zur Fernsteuerung verwendet wird. Dadurch ist bereits die Gefahr gegeben, dass in Funkreichweite befindliche andere Geräte ungewollt "angesprochen" werden. Dies gilt sinngemäß für Fernbedienungen, welche zur drahtlosen Datenübertragung Infrarot oder Ultraschall benützen.

2

Eine Aufgabe der Erfindung liegt darin bei Fernbedienungen der hier betrachteten Art die beschriebenen Nachteile zu beseitigen.

Diese Aufgabe wird mit einer Fernbedienung der eingangs angegebenen Art erreicht, bei welcher erfindungsgemäß an dem fernbedienbaren Gerät eine Andockstelle für die Fernbedienung vorgesehen ist, an welcher die Fernbedienung vorübergehend fixierbar ist, an der Andockstelle über eine induktive Energieschnittstelle Ladeenergie für den Akkumulator von dem Gerät in die Fernbedienung speisbar ist, und an der Andockstel-10 le eine Informationsübertragung zumindest für die Initialisierung des Zuordnungsmodus durchführbar ist.

Dank der Erfindung kann an der Andockstelle nicht nur ein Aufladen des Akkumulators ohne Kontaktierungsprobleme erfol-15 gen, sondern es wird hier auch der Zuordnungsmodus zum Ablauf gebracht oder zumindest eingeleitet.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Energieschnittstelle eine gerätefeste Übertragerhälfte mit zumindest einer Spule 20 sowie eine bedienungsfeste Übertragerhälfte mit zumindest einer Spule aufweist, und die Übertragerhälften bei angedockter Fernbedienung einen Übertrager bilden. Dabei ist unter "Übertragerhälfte" im Rahmen der Erfindung nicht nur genau die Hälfte des Übertragers zu verstehen, sondern "Hälften" bedeu-25 tet hier "zwei Teile, die sich zu einem Übertrager ergänzen".

Eine zweckmäßige Variante der Fernbedienung zeichnet sich dadurch aus, dass zu ihrem Fixieren an dem Gerät eine Magnethalterung vorgesehen ist. Bei einem solchen Fixieren können 30 glatte, leicht zu reinigende Oberflächen an der Andockstelle vorhanden sein.

3

Sinnvoll ist es weiters, wenn jede Übertragerhälfte einen Kern besitzt und zumindest der Kern einer Übertragerhälfte einen Permanentmagnet beinhaltet. In diesem Fall kommt dem Übertragerkern zusätzlich die Funktion eines magnetomechanischen Haltekreises zu.

5

10

30

Bei einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung ist der Übertrager zur Informationsübertragung hinsichtlich des Initialisierungsmodus herangezogen. Dadurch erfolgt eine zusätzliche Nutzung des Übertragers.

Eine einfach realisierbare Variante sieht hierbei vor, dass die zumindest eine Spule der bedienungsfesten Übertragerhälfte mit einer steuerbaren Impedanz belastbar ist, welche mit einer festgelegten Kennfrequenz schaltbar ist. Dabei kann im Stromkreis der zumindest einen Spule der gerätefesten Übertragerhälfte ein der Kennfrequenz zugeordneter Filter vorgesehen sein.

- Die Erfindung samt weiteren Vorteilen ist im folgenden anhand beispielsweiser Ausführungsformen näher erläutert, die in der Zeichnung veranschaulicht sind. In dieser zeigen
- Fig. 1 in schematischer Seitenansicht ein Gerät, z.B. einen fahrbaren Ladekran, mit daran angedockter Fernbedienung,
 - Fig. 2 die Andockstelle der Fig. 1 vergrößert und teilweise geschnitten, in schematischer Darstellung,
 - Fig. 3 die Prinzipschaltung zur Informationsübertragung im Initialisierungsmodus bei einer möglichen Ausführungsform,

4

Fig. 4 einen möglichen Initialisierungsablauf in einem Flussdiagramm.

Fig. 1 zeigt ein Gerät GER, z. B. einen fahrbaren Ladekran,
5 ganz allgemein ein industrielles oder landwirtschaftliches
Gerät, welches mit einer Fernbedienung auf drahtlosem Weg
bedienbar ist. Eine solche, von einer Bedienungsperson in der
Hand haltbare Fernbedienung FEB ist gemäß Fig. 1 an einer Andockstelle AND des Geräts GER vorübergehend fixiert, entweder
10 nur mechanisch, mit Hilfe einer geeigneten Halterung, oder
durch eine Magnethalterung, was weiter unten erläutert wird.

Nähere Details zeigt Fig. 2 in der schematischen gegenüber Fig. 1 stark vergrößerten Schnittdarstellung. Das Gerät GER enthält eine Übertragerhälfte TRG, die einen Kern KEG, hier einem Topfkern, sowie eine Spule WGE oder Wicklung besitzt. Der Kern KEG beinhaltet einen Permanentmagnet MAG, der im vorliegenden Fall den zentralen Kernteil des Kern KEG bildet. Bei Varianten kann der Magnet an anderen Stellen angeordnet sein, wobei immer wesentlich ist, dass er seine Haltefunktion für die Fernbedienung FEB erfüllt.

In der Fernbedienung FEB ist, quasi spiegelbildlich eine zweite, bedienungsfeste Übertragerhälfte TRB angeordnet,
welche gleichfalls einen Kern KBE sowie eine Wicklung bzw.
Spule WBE besitzt. Die "offenen" Seiten der beiden Übertragerhälften TRB, TRG sind unmittelbar an einer Außenwand des Gehäuses der Fernbedienung bzw. des Geräts GER angeordnet und lediglich durch die jeweilige Gerätewandung, die aus Kunststoff oder einem nicht magnetisierbaren Metall besteht, abgedeckt.

Es geht aus Fig. 2 unmittelbar hervor, dass die Fernbedienung FEB in der dargestellten Weise an dem Gerät GER vorübergehend fixierbar ist, da die beiden Kerne bzw. Kernhälften KEB, KEG wegen des in ihrem magnetischen Kern enthaltenen Permanentmagneten MAG einander anziehen.

An dieser Stelle sei angemerkt, dass auch der Kern KBE in der Fernbedienung FEB einen Permanentmagnet enthalten kann, Dessen Polung kann bei bestimmten Fernbedienungen so gewählt sein, dass im Zusammenwirken mit bestimmten Geräten an der Andockstelle die entsprechend markiert sein kann, kein Anziehen sondern ein Abstoßen auftritt. Dadurch können Paarungen von Fernbedienungen und Geräten von vornherein als unerlaubt angezeigt werden.

15

5

Die Andockstelle AND dient als induktive Energieschnittstelle, an welcher Ladeenergie von dem Gerät GER in einen Akkumulator AKU der Fernbedienung FEB speisbar ist, was im folgenden erläutert sei.

20

25

30

In dem Gerät GER befindet sich eine Stromquelle, z. B. eine Fahrzeugbatterie mit 24 oder 48 Volt Spannung. Diese Batteriespannung wird über einen Gleichspannungs-/Wechselspannungswandler GWW in eine Wechselspannung gewandelt und als solche der Spule WEG zugeführt. Falls man auf eine Wechselspannung mit 50 Hz wandelt, besteht eine Kompabilität der Fernbedienung FEB zu einfachen netzgespeisten Ladegeräten. Nicht gezeigt, jedoch für den Fachmann klar ist es, dass der Wandler GWW erst beim Andocken der Fernbedienung aktiviert wird, beispielsweise mit Hilfe eines berührungslosen Schalters, wie eines Reed-Kontaktes.

6

Die in der Sekundärspule WBE des Übertragers TRA induzierte Wechselspannung wird z. B. mittels eines Gleichrichters GLR gleichgerichtet und dem Akkumulator AKU zugeführt, um ihn zu laden. Selbstverständlich können je nach Typ des Akkumulators geeignete und dem Fachmann bekannte Lade- und Regelschaltungen zur Anwendung kommen. Ebenso kann eine Anzeige des Ladestatus und Ladevorganges erfolgen.

Die Fernbedienung FEB besitzt eine Sende-/Empfangseinheit

RTX, welche mit einer Antenne ANT zusammenwirkt. Weiters ist eine Steuerung PRO, z. B. ein Mikroprozessor vorgesehen, der auch Teil der Sende-/Empfangseinheit RTX sein kann. Tasten TAS einer Tastatur ermöglichen die Eingabe von Befehlen an die Steuerung PRO und über die Sende-/Empfangseinheit RTX und die Antenne ANT an das Gerät GER, das eine entsprechende hier nicht gezeigte Gegenstation für den Funkverkehr besitzt.

Ebenso wie die Fernbedienung FEB besitzt auch das Gerät GER eine Sende-/Empfangseinheit RTX mit einer Antenne ANT, wobei sowohl in der Fernbedienung FEB über die Steuerung PRO als auch in dem Gerät GER über die Steuerung STE wichtige Funktionen der Sende-/Empfangseinheit, wie hier insbesondere die Sendeleistung und die Empfängerempfindlichkeit beeinflussbar sind.

25

Zweckmäßigerweise wird ein bekannter Funkstandard für die drahtlose Kommunikation zwischen Fernbedienung FEB und Gerät GER verwendet, z.B. Bluetooth.

30 Alternativ ist auch die Verwendung von Ultraschall oder Infrarot zur Informationsübertragung möglich.

7

Die Erfindung sieht des weiteren vor, dass an der Andockstelle, die wie oben erläutert, zunächst der Energieübertragung für das Laden des Akkumulators dient, auch eine Informationsübertragung durchgeführt werden kann, welche den Zuordnungsmodus betrifft. Diese Informationsübertragung an der Andockstelle kann auf vielfältige Weise erfolgen und einige Möglichkeiten werden nachstehend erläutert.

Fig. 2 zeigt die Möglichkeit der Informationsübertragung über den Übertrager TRA, wobei sowohl in der Fernbedienung FEB als 10 auch in dem Gerät GER über ein Filter FIL Signale ausgekoppelt werden können, die von der Steuerung PRO in der Fernbedienung FEB und einer Steuerung STE in dem Gerät GER über die Übertragerschnittstelle TRA gesandt werden können und umge-15 kehrt.

Eine einfache Möglichkeit einer Informationsübertragung im Sinne des "Erkennens" einer Fernbedienung ist in Fig. 3 skizziert. Die Spule WBE der Übertragerhälfte in der Fernbedienung ist von einem Transistor TRS, ggf. in Serie mit einem 20 Vorwiderstand Rr überbrückt. Der Transistor TRS kann von der Steuerung PRO der Fernbedienung FEB mit einer vorbestimmten individuellen Frequenz f_0 z. B. 1 kHz angesteuert werden, sodass sich die Impedanz dementsprechend stark ändert. Diese periodischen Änderungen führen geräteseitig an einem Messwi-25 derstand Rm zu einem Spannungsabfall und ein auf die individuelle Frequenz abgestimmtes Filter BAN liefert das resultierende Signal an die Steuerung STE des Geräts.

Wird eine Fernbedienung FEB an das Gerät GER angedockt, so 30 kann der Akkumulator AKU unmittelbar geladen werden. Weiters kann nur durch eine Strom- oder Impedanzmessung seitens des Geräts erkannt werden, dass eine Fernbedienung vorhanden ist.

8

Bei einer Messung z. B. nach Fig. 3 ist auch eine Identifizierung möglich. Es können weiters über die Übertragerschnittstelle TRA Daten, wie ein Schlüssel, eine PIN etc. ausgetauscht werden. Es kann aber auch bereits ein Funkmodus initialisiert werden, welcher z.B. bei Bluetooth ein Zuordnen der Funkkennungen von Fernbedienung FEB und Gerät GER bewirkt. Gleichzeitig kann auf diesem Weg ein Anpassen der Parameter der Fernbedienung an den Typ des zu bedienenden Geräts bzw. die Übertragung von Bedienparametern an die Fernbedienung erfolgen. Um sicherzustellen, dass die Daten im Zuordnungsmodus vollständig übertragen wurden, kann das Ende und/oder der Verlauf der Datenübertragung angezeigt werden, z. B. mit einer Anzeige-Lichtquelle ANZ.

Die eigentliche Bedienung des Geräts GER erfolgt vorzugsweise 15 über Funk mittels der üblicherweise von einer Bedienungsperson in der Hand gehaltenen Fernbedienung, wobei meist einige Eingabetasten TAS auf einem Tastenfeld ausreichen. Mehrere oder auch nur eine dieser Tasten können bei angedockter Fernbedienung dazu verwendet werden, den Ablauf des Zuordnungs-20 modus zu starten, so dass keine komplizierten Eingaben über alphanumerische Tastenfelder notwendig sind. Der für die Zuordnung erforderliche Datenaustausch läuft dann automatisch ab.

25

30

5

10

Da die Zuordnung an der Andockstelle erfolgt, ist es auch möglich, die dazu erforderlichen Daten über Funk zu übertragen, wobei die Funkreichweite soweit herabgesetzt werden kann, dass ein Funkverkehr mit andern Einheiten auszuschließen ist. Als Beispiel für einen Identifizierungs- und Zuordnungsvorgang ist beispielsweise für den Bluetooth-Standard beschrieben in: "LMP Lager Tutorial", 3. 1. 2

WO 2005/002076

9

Authentication, 3. 1. 3 Pairing (im www frei zugänglich unter http://203.147.194.107/infotooth/tutorial/lmp.asp).

Zur Erläuterung eines möglichen Initialisierungsablaufs sei auf Fig. 4 verwiesen, in welcher ein solcher Ablauf, beginnend mit dem Andocken dargestellt ist. In diesem Ablauf wird auch von der vorhin erwähnten, jedoch keineswegs zwingenden Funkübertragung mit Reduktion der Reichweite Gebrauch gemacht.

10

15

Es ist auch erwähnenswert, dass die Andockstelle mit ihrer (zusätzlichen) induktiven Schnittstelle die Möglichkeit des Anschlusses z. B. eines Notebooks oder eines anderen Servicegerätes durch einen Servicetechniker bietet. Ein mit dem Servicegerät verbundenes Kabel kann z. B. einen "Haftkopf" besitzen, der – ebenso wie die Fernbedienung – die ergänzende Hälfte des Übertragers TRA beinhaltet.

Patentansprüche

5

10

15

1. Fernbedienung (FEB) zur Abgabe von Befehlen an ein fernbedienbares Gerät (GER) auf drahtlosem Weg, bei welcher vor Inbetriebnahme ein Zuordnungsmodus ablaufen kann, und mit einem Akkumulator (AKU) zur Stromversorgung, dadurch gekennzeichnet, dass an dem fernbedienbaren Gerät (GER) eine Andockstelle (AND) für die Fernbedienung (FEB) vorgesehen ist, an welcher die Fernbedienung vorübergehend fixierbar ist,

an der Andockstelle (AND) über eine induktive Energieschnittstelle (TRA) Ladeenergie für den Akumulator (AKU) von dem Gerät (GER) in die Fernbedienung (FEB) speisbar ist, und

an der Andockstelle (AND) eine Informationsübertragung zumindest für die Initialisierung des Zuordnungsmodus durchführbar ist.

- 20 2. Fernbedienung (FEB) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Energieschnittstelle (TRA) eine gerätefeste Übertragerhälfte (TRG) mit zumindest einer Spule (WGE) sowie eine bedienungsfeste Übertragerhälfte (TRB) mit zumindest einer Spule (WBE) aufweist, und 25 die Übertragerhälften (TRG, TRB) bei angedockter Fernbedienung (FEB) einen Übertrager (TRA) bilden.
- Fernbedienung (FEB) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zu ihrem Fixieren an dem Gerät (GER) eine Magnethalterung (MAG, KEG, KEB) vorgesehen ist.

11

- 4. Fernbedienung (FEB) nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass jede Übertragerhälfte (TRB, TRG) einen Kern (KEB, KEG) besitzt und zumindest der Kern (KEG) einer Übertragerhälfte einen Permanentmagnet (MAG) beinhaltet.
 - 5. Fernbedienung (FEB) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Übertrager (TRA) zur Informationsübertragung hinsichtlich des Initialisierungsmodus herangezogen ist.

10

- 6. Fernbedienung (FEB) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, das die zumindest eine Spule (WBE) der bedienungsfesten Übertragerhälfte (TRB) mit einer steuerbaren Impedanz (TRS, Rv) belastbar ist, welche mit einer festgelegten Kennfrequenz (f₀) schaltbar ist.
- 7. Fernbedienung (FEB) nach Anspruch 6,
 dadurch gekennzeichnet, dass im Stromkreis der
 20 zumindest einen Spule (WGE) der gerätefesten Übertragerhälfte
 (TRG) ein der Kennfrequenz (f₀) zugeordneter Filter (BAN)
 vorgesehen ist.

FIG 1

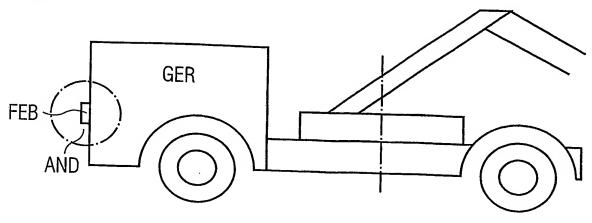


FIG 2

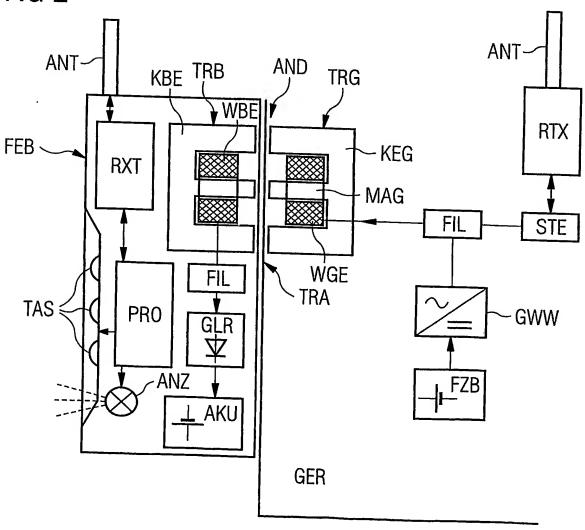
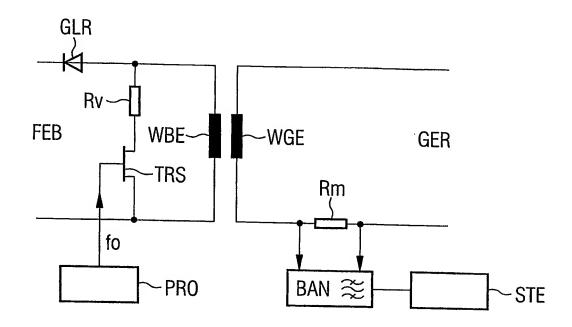
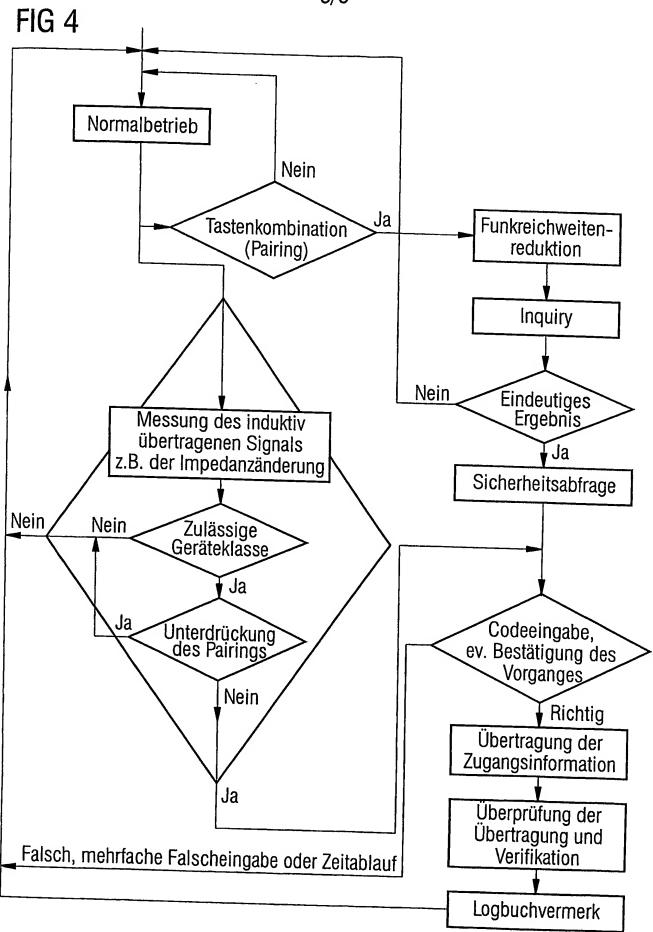


FIG 3



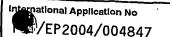


INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No EP2004/004847

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC 8. FIELDS SEARCHED Million accountmental in searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 HO4B Documentation searched coher than minimum documentation to the extent that such documents are lincheded in the netts searched Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) Electronic data base consulted during the International search (name of data base consulted during the International search (name of data base consulted during the International search (name of data base consulted during the International search (name of data base consulted during the International search (name of data base consulted during the International search (name of data base consulted during the International search (name of data base consulted during the International search (name of data base consulted during the International search (name of data base consulted during the International search (name of data base consulted during the International search (name of data base consulted during the International search (name of data base consulted during the International search (name of data base of data document of particular relevance, use, entitlation or other search particular relevance, the administry data claimed of periodic	A. CLASS	SIFICATION OF SUBJECT MATTER		1 am / Er 2004/00484/
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Documentation searched other than maintrum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO—Internal C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT Category* Challon of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages Relevant to claim No. US 5 625 180 A (HANSON GEORGE E ET AL) 1 1 29 April 1997 (1997—04-29) column 1, 11ne 54 — column 2, 11ne 67; figure 1 A US 5 410 326 A (GOLDSTEIN STEVEN W) 25 April 1995 (1995—04-25) column 3, 11ne 14 — column 5, 11ne 42; figure 1 A US 5 052 943 A (DAVIS PATRICK H) 1 October 1991 (1991—10-01) column 1, 1ine 30 — column 2, 11ne 20; figure 1 A US 6 084 381 A (KAJIURA KATSUYUKI) 2 US 6 084 381 A (KAJIURA KATSUYUKI) 2 Variant documents are listed in the continuation of exc C. Special categories of clad documents: A document definicip be personal state of this and which is not considered to be professoral remained to the professoral continuation of the categories of clad documents: A document definicip be personal state of this and which is not considered to be personal state of this and which is not considered to be personal state of this and which is not considered to be personal state of this and which is not considered to be personal state of this and which is not considered to be personal state of this and which is not considered to be personal state of this and which is not considered to be personal state of this and which is not considered to be personal state of this and which is not considered to be personal state of this and which is not considered to be personal state of this and which is not considered to be personal state of this and which is not considered to provide a many through the personal state of this and which is not considered to involve an involve of chancel to the perso	IPC 7	H04B1/20		
Documentation searched (classification system followed by classification symbols) Documentation searched (chassification system followed by classification symbols) Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic date base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal Calsgory Caution of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages Relevant to dalm No. A	According t	to International Patent Classification (IDS)		
Minimum documentation searched (described system followed by described to system followed by described to the relevant passages Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO—Internal Catation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages Pelevant to claim No. US 5 625 180 A (HANSON GEORGE E ET AL) 29 April 1997 (1997—04-29) column 1, line 54 — column 2, line 67; figure 1 US 5 410 326 A (GOLDSTEIN STEVEN W) 1 column 3, line 14 — column 5, line 42; figure 1 US 5 052 943 A (DAVIS PATRICK H) 1 October 1991 (1991—10-01) column 1, line 30 — column 2, line 20; figure 1 US 6 084 381 A (KAJIURA KATSUYUKI) 2 Further document are listed in the continuation of box C.	B. FIELDS	S SEARCHED	assification and IPC	
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that each documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO—Internal C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT Catagory* Chatien of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages Relevant to claim No. U.S. 5 625 180 A (HANSON GEORGE E ET AL) 29 Aprill 1997 (1997—04—29) column 1, line 54 — column 2, line 67; figure 1 U.S. 5 410 326 A (GOLDSTEIN STEVEN W) 25 Aprill 1995 (1995—04—25) column 3, line 14 — column 5, line 42; figure 1 U.S. 5 052 943 A (DAVIS PATRICK H) 1 October 1991 (1991—10—01) column 1, line 30 — column 2, line 20; figure 1 U.S. 6 084 381 A (KAJJURA KATSUYUKI) 2 U.S. 6 084 381 A (KAJJURA KATSUYUKI) 2 U.S. 6 084 381 A (KAJJURA KATSUYUKI) 2 V. Tournet defining the general state of the art which is not considered to be or particular relevance. The claimed invention are leaded on the continuation of control or other mans are lested in the continuation or other size of about the continuation of the case of another or other mans are lested in the continuation or other size of about the continuation of the case of another or other mans are lested in the continuation or other size of a continuation of the case of a continuation of the case of a continuation or other size of a continuation of the case of a continuation of the case of a continuation of the case of a continuation o	Minimum d	ocumentation searched (classification system followed by also	sification are but the	
EPO-Internal 2. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT Catagory* Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages Relevant to claim No. 4. US 5 625 180 A (HANSON GEORGE E ET AL) 1. 29 April 1997 (1997-04-29) 1. 29 Column 1, 1ine 54 - column 2, 1ine 67; 1. US 5 410 326 A (GOLDSTEIN STEVEN W) 2. 25 April 1995 (1995-04-25) 1. Column 3, 1ine 14 - column 5, 1ine 42; 1. US 5 052 943 A (DAVIS PATRICK H) 1. October 1991 (1991-10-01) 1. Column 1, 1ine 30 - column 2, 1ine 20; 1. Figure 1 1. US 6 084 381 A (KAJIURA KATSUYUKI) 2. US 6 084 381 A (KAJIURA KATSUYUKI) 2. US 6 084 381 A (KAJIURA KATSUYUKI) 2. Column 2, 1ine 1 - line 30; figures 2,3 2. Further documents are listed in the continuation of box C. 2. Further documents are listed in the continuation of box C. 3. Further documents are listed in the continuation of box C. 3. Further documents are listed in the continuation of box C. 3. Further documents: 4. Column 1, 1ine 30 - column 2, 1ine 20; 1. Column 2, 1ine 1 - line 30; figures 2,3 2. Column 3, 1ine 14 - column 4, 1ine 30; figures 2,3 3. Column 4, 1ine 30 - column 4, 1ine 30; figures 2,3 3. Column 5, 1ine 4, 1ine 30; figures 2,3 4. Determinent published on or after the international filing date but start than the princip due and the continuation of the international filing date but start than the princip due and the continuation of the international filing date but start than the princip due and the continuation of the international filing date but start than the princip due and the continuation of the international filing date but start than the princip due and the continuation of the international filing date but start than the princip due and the continuation of the international filing date but start than the princip due and the continuation of the international filing date but start than the princip due and the continuation of the international filing date but start than the princip due and the princip due to the princip due to the international fili	IPC 7	H04B	sincation symbols)	
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT Catagory* Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages A US 5 625 180 A (HANSON GEORGE E ET AL) 1 29 April 1997 (1997-04-29) column 1, 1ine 54 - column 2, line 67; figure 1 US 5 410 326 A (GOLDSTEIN STEVEN W) 25 April 1995 (1995-04-25) column 3, line 14 - column 5, line 42; figure 1 US 5 052 943 A (DAVIS PATRICK H) 1 October 1991 (1991-10-01) column 1, line 30 - column 2, line 20; figure 1 US 6 084 381 A (KAJIURA KATSUYUKI) 4 July 2000 (2000-07-04) column 2, line 1 - line 30; figures 2,3 —/— Further documents are listed in the confinuation of box C. Patent family members are listed in annox. Patent family members are listed in annox.	Documenta	ation searched other than minimum documentation to the oxform	11.01.01.01	
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT Category* Classification of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages Relevant to claim No. A US 5 625 180 A (HANSON GEORGE E ET AL) 29 April 1997 (1997-04-29) column 1, 11ne 54 - column 2, line 67; figure 1 A US 5 410 326 A (GOLDSTEIN STEVEN W) 25 April 1995 (1995-04-25) column 3, line 14 - column 5, line 42; figure 1 US 5 052 943 A (DAVIS PATRICK H) 1 October 1991 (1991-10-01) column 1, line 30 - column 2, line 20; figure 1 US 6 084 381 A (KAJIURA KATSUYUKI) 2 US 6 084 381 A (KAJIURA KATSUYUKI) 4 July 2000 (2000-07-04) column 2, line 1 - line 30; figures 2,3 —/— Further documents are listed in the continuation of box C. X Patent family members are listed in annex. Patent family members are listed in annex. For profity date and not not considered in every indestrying but included to sabilish the publication due of another with the content of the international filing date of the content with may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to sabilish the publication due of another of the international filing date of the content with may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to castillar than the priority date claims of the content of the comment is a comment of the international filing date of the content of the content of the comment is steen alone comment of the comment is taken alone content of the content of the comment is steen alone comment of the comment is steen alone content of the comment is steen alone comment of the comment of the comment is steen alone comment of the comment of the comment is steen alone comment of the comment is steen alone comment of the comment of the comment is steen alone comment of the co		The state of the s	i mai such documents are incli	uded in the fields searched
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT Category* Clastion of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages A US 5 625 180 A (HANSON GEORGE E ET AL) 29 April 1997 (1997-04-29) column 1, 11ne 54 - column 2, line 67; figure 1 A US 5 410 326 A (GOLDSTEIN STEVEN W) 25 April 1995 (1995-04-25) column 3, line 14 - column 5, line 42; figure 1 US 5 052 943 A (DAVIS PATRICK H) 1 October 1991 (1991-10-01) column 1, line 30 - column 2, line 20; figure 1 US 6 084 381 A (KAJIURA KATSUYUKI) 4 July 2000 (2000-07-04) column 2, line 1 - line 30; figures 2,3 —/— Further documents are listed in the continuation of box C. X Further documents are listed in the continuation of box C. X Patent family members are listed in annex. Patent family members are listed in annex. Further document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance. In the continuation of the relevance that the patent of calculation developing in the continuation of the relevance that the patent of the continuation of the relevance that the patent of the continuation of the relevance that the relevance that the continuation of the relevance that the continuation of the relevance that the continuation of the relevance that the relevance	Electronic d	data base consulted during the International search (name of d	ata base and, where practical	Sparch torms used
Category* Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages A US 5 625 180 A (HANSON GEORGE E ET AL) 1 29 April 1997 (1997-04-29) column 1, line 54 - column 2, line 67; figure 1 A US 5 410 326 A (GOLDSTEIN STEVEN W) 25 April 1995 (1995-04-25) column 3, line 14 - column 5, line 42; figure 1 US 5 052 943 A (DAVIS PATRICK H) 1 October 1991 (1991-10-01) column 1, line 30 - column 2, line 20; figure 1 US 6 084 381 A (KAJIURA KATSUYUKI) 2 US 6 084 381 A (KAJIURA KATSUYUKI) 4 July 2000 (2000-07-04) column 2, line 1 - line 30; figures 2,3 —/— X Further documents are listed in the continuation of box C. X Patent family members are listed in annex. Patent display the general state of the art which is not considered to be of particular relevance or which is cited to establish the publication dise of other document but published prior to the international filing date or which is cited to establish the publication date of another distinct or other appeal reason (as specified) document treatment papeal reason (as specified) document referring to an oral disclosure, use, exhibition or which is cited to establish the publication date of another distinct relevance in the common be considered to which are priority date and not in contlict with the application but distinct relevance in the column of particular relevance; the column of particular releva	EPO-In	ternal		·
Catalon of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages Relevant to claim No. US 5 625 180 A (HANSON GEORGE E ET AL) 1 29 April 1997 (1997–04–29) column 1, line 54 - column 2, line 67; figure 1 US 5 410 326 A (GOLDSTEIN STEVEN W) 1 25 April 1995 (1995–04–25) column 3, line 14 - column 5, line 42; figure 1 US 5 052 943 A (DAVIS PATRICK H) 1 October 1991 (1991–10–01) column 1, line 30 - column 2, line 20; figure 1 US 6 084 381 A (KAJIURA KATSUYUKI) 2 US 6 084 381 A (KAJIURA KATSUYUKI) 2 Column 2, line 1 - line 30; figures 2,3 —/— Further documents are listed in the continuation of box C.	C. DOCUM	ENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
US 5 625 180 A (HANSON GEORGE E ET AL) 29 Apr11 1997 (1997-04-29) column 1, line 54 - column 2, line 67; figure 1 US 5 410 326 A (GOLDSTEIN STEVEN W) 25 Apr11 1995 (1995-04-25) column 3, line 14 - column 5, line 42; figure 1 US 5 052 943 A (DAVIS PATRICK H) 1 October 1991 (1991-10-01) column 1, line 30 - column 2, line 20; figure 1 US 6 084 381 A (KAJIURA KATSUYUKI) 2 US 6 084 381 A (KAJIURA KATSUYUKI) 4 July 2000 (2000-07-04) column 2, line 1 - line 30; f1gures 2,3 -/ X Further documents are listed in the continuation of box C. X Patent family members are listed in annex.			h	
29 April 1997 (1997–04–29) column 1, line 54 - column 2, line 67; figure 1 US 5 410 326 A (GOLDSTEIN STEVEN W) 25 April 1995 (1995–04–25) column 3, line 14 - column 5, line 42; figure 1 US 5 052 943 A (DAVIS PATRICK H) 1 October 1991 (1991–10–01) column 1, line 30 - column 2, line 20; figure 1 US 6 084 381 A (KAJIURA KATSUYUKI) 4 July 2000 (2000–07–04) column 2, line 1 - line 30; figures 2,3 —/— X Further documents are listed in the continuation of box C. X Patent family members are listed in annex. Special categories of cited documents: document defining the general state of the art which is not ordistered to be of particular relevance earlier document but published on or after the international continuation or other means document defining the general state of the art which is not ordistered to be of particular relevance with challenge of the SA countered the stables the published date of another distation or other special reason (as spine) and of another distance or other special reason (as spine) and other distance or other special reason (as spine) and other document of particular relevance; the claimed invention of the current published after the international filing date but a complete on or after the international filing date but alter than the priority date claimed "V" document of particular relevance; the claimed invention or other means "A document of particular relevance; the claimed invention or other means "Document of particular relevance; the claimed invention or other means "V" document of particular relevance; the claimed invention or other means "A document of particular relevance; the claimed invention or other means "A document of particular relevance; the claimed invention or other means "A document of particular relevance; the claimed invention or other means "A document of particular relevance; the claimed invention or other means "A document of particular relevance; the claimed invention or other means "A document of particular relevance; the claimed invention or ot		where appropriate, or t	ne relevant passages	Relevant to claim No.
US 5 410 326 A (GOLDSTEIN STEVEN W) 25 April 1995 (1995-04-25) column 3, line 14 - column 5, line 42; figure 1 US 5 052 943 A (DAVIS PATRICK H) 1 October 1991 (1991-10-01) column 1, line 30 - column 2, line 20; figure 1 US 6 084 381 A (KAJIURA KATSUYUKI) 4 July 2000 (2000-07-04) column 2, line 1 - line 30; figures 2,3 —/— X Further documents are listed in the continuation of box C. Special categories of cited documents: 'd document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance; earlier document but published on or after the international filing date of particular relevance; earlier document but published on or after the international filing date of considered to be of particular relevance; the claimed flower of the comment of the publication date of another distribution or other special reason (as specified) "To document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to b	4	23 April 199/ (199/-n4-29)		1
Section Sect		rigure 1		
US 5 052 943 A (DAVIS PATRICK H) 1 October 1991 (1991–10–01) column 1, line 30 – column 2, line 20; figure 1 US 6 084 381 A (KAJIURA KATSUYUKI) 4 July 2000 (2000–07–04) column 2, line 1 – line 30; figures 2,3 —/— X Further documents are listed in the continuation of box C. Special categories of cited documents: ' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance: ' document but published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention or document but published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but considered to be of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to enoisidered to involve an inventive step when the document of particular relevance; the datemed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such documents is combined with one or more other such documents is combined with one or more other such documents is combined with one or more other such documents is combined with one or more other such documents is combined with one or more other such documents is combined with one or more other such documents is combined with one or more other such documents is combined with one or more other such documents is combined with one or more other such documents is combined with one or more other such documents is combined with one or more other such documents is combined with one or more other such documents is combined with one or more other such documents is combined with one or more other such documents is combined with one or more other such documents is combined with one or more other such documents is combined with one or more other		25 April 1995 (1995-04-25)		. 1
I October 1991 (1991–10–01) column 1, line 30 - column 2, line 20; figure 1 US 6 084 381 A (KAJIURA KATSUYUKI) 4 July 2000 (2000–07–04) column 2, line 1 - line 30; figures 2,3 -/ X Further documents are listed in the continuation of box C. X Patent family members are listed in annex. Patent family members are listed in annex. Tile later document published after the International filing date on priority date and not in conflict with the application but considered to be of particular relevance or priority date and not in conflict with the application but considered to be of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered novel or cannot be considered to earlier the publication date of another citation or other special reason (as specified) document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an invention and the comment is commend with one or more other such documents such combination being obvious to a person skilled in the art. "4" document member of the same patent family Date of mailing of the International search report 05/11/2004 Authorized officer		rigure 1 ~	·	
4 July 2000 (2000–07–04) column 2, line 1 – line 30; figures 2,3 —/— X Further documents are listed in the continuation of box C. X Patent family members are listed in annex. Y document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance: erelard occument but published on or after the International filing date Y document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) Y document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means A document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed A octument published prior to the International filing date but later than the priority date claimed A octument published prior to the International filing date but later than the priority date claimed A octument published prior to the International filing date but later than the priority date claimed A octument published prior to the International filing date but later than the priority date claimed A octument published prior to the International filing date but later than the priority date claimed A octument published prior to the International filing date but later than the priority date claimed A octument published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cled to cument of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered novel or cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document i	•	1 UCTOBER 1991 (1991-10-01) column 1, line 30 - column 2	-	1
Further documents are listed in the continuation of box C. X Patent family members are listed in annex. Y document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance: Y document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance: Y document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another ditation or other special reason (as specified) Y document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means Y document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed 8 October 2004 A Une and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epp nl	١	4 JULY 2000 (2000-07-04)		2
Special categories of cited documents: 'I document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance 'I earlier document but published on or after the international filing date 'I document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) 'I document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means 'I document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed The actual completion of the international search Soctober 2004 The actual categories of cited documents: "T' later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. The actual completion of the international search Date of mailing of the international search report Authorized officer Authorized officer		column 2, line 1 - line 30; fi	gures 2,3	
Special categories of cited documents: ' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance ' earlier document but published on or after the international filing date ' document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another ditation or other special reason (as specified) ' document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means ' document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed Ite of the actual completion of the international search Soctober 2004 The company patent Office, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epp nl			-/	·
Special categories of cited documents: 'document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance 'earlier document but published on or after the international filing date 'document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another ditation or other special reason (as specified) 'document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means 'document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed te of the actual completion of the international search 8 October 2004 The document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention of the cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. 'As' document member of the same patent family Date of mailing of the international search report Authorized officer Authorized officer			X Patent family me	embers are listed in annex.
considered to be of particular relevance ' earlier document but published on or after the international filing date ' document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) ' document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means ' document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed te of the actual completion of the International search 8 October 2004 The actual completion of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epp nl Cited to understand the principle or theory underlying the invention cannot be considered to ment of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone cannot be considered to involve an inventive step when the document is cambined with one or more other such document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *** document member of the same patent family Date of malling of the international search report Authorized officer			578 Jahren	
document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone cannot be considered to involve an inventive step when the document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such document, such combination being obvious to a person skilled in the art. '&' document member of the same patent family Date of mailing of the international search report O5/11/2004 Authorized officer Authorized officer	earlier do	ocument but published on or after the international	cited to understand invention	the principle or theory underlying the
document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed ate of the actual completion of the International search 8 October 2004 The and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epg nl	document which is citation	t which may throw doubts on priority claim(s) or stied to establish the publication date of another or other special reason (as specified)	involve an inventive	step when the document is taken stone
te of the actual completion of the international search 8 October 2004 The and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo ni	other me document	al referring to an oral disclosure, use, exhibition or eans	document is combin- ments, such combin-	ed with one or more the
8 October 2004 me and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl			*& document member of	the same patent family
me and malling address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl				
NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo ni		alling address of the ISA		U4
Fax: (+31-70) 340-3016 Bischof, J-L		Tel. (+31-70) 340-2040 Tv 31 651 000 Tl	Additionized officer	
		Fax (+31-70) 340-3016	Bischof,	J-L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT



Category °		/EP2004/004847
	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 44 42 224 A (FRANKE RICHARD; WOLF ULRICH (DE)) 30 May 1996 (1996-05-30) column 3, line 44 - line 57	3
*		

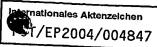
INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No EP2004/004847

Detail		P2004/004847			
Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 5625180	A	29-04-1997	US US US US US US US US US US US US US U	5517434 A 5521370 A 6375344 B1 5888087 A 1340450 C 5872354 A 5834753 A 5790536 A 5726984 A 5949056 A 5914481 A 1340400 C 5289378 A 5331580 A 5672860 A 5672860 A 5672860 A 5625555 A 5747785 A 5694318 A 5195183 A 5371858 A	14-05-1996 28-05-1996 23-04-2002 30-03-1999 16-03-1999 16-02-1999 10-11-1998 04-08-1998 10-03-1998 07-09-1999 22-06-1999 22-02-1994 19-07-1994 30-09-1997 29-04-1997 05-05-1998 02-12-1997 16-03-1993 06-12-1994
			US US US	5457629 A 5928292 A 5895431 A	07-11-1995 10-10-1995 27-07-1999 20-04-1999
US 5410326	Α	25 - 04-1995	NONE		
US 5052943	Α	01-10-1991	CA	1340450 C	16-03-1999
US 6084381	Α	04-07-2000	JP JP	3459556 B2 11206029 A	20-10-2003 30-07-1999
DE 4442224	Α	30-05-1996	DE	4442224 A1	30-05-1996

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT



A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		1-917 EP 2004/004847
IPK 7 H04B1/20		
Nach der Internationalen Patentidassifikation (IDIA		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationa B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssystem und Klassifikation und Klassifikation und Klassifikation und Klassifikation und Klassifikation und Klassifikation und K		
IPK 7 H04B	ssymbole)	
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehärende M. Fre		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichun	gen, soweit diese unter die rech	erchierten Gebiete fallen
während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datent EPO-Internal	cank (Nome de D. i.e.	
EPO-Internal	ank (Name der Datenbank und	evII. verwendete Suchbegriffe)
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN Kalegorie® Bezeichnung der Voräffentlich		
Kategorie® Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter	Angabe der in Betracht kommen	den Teile Betr. Anspruch Nr.
US 5 625 180 A (HANSON GEORGE	E ET AL)	1
Spalte 1, Zeile 54 - Spalte 2		
Abbildung 1	Lelle 0/;	
US 5 410 326 A (GOLDSTEIN STEW	'EN W)	
25. April 1995 (1995-04-25) Spalte 3, Zeile 14 - Spalte 5,		
Abbildung 1	Zeile 42;	
US 5 052 943 A (DAVIS PATRICK	H)	
1 1. UKLODER 1991 (1001_1A_A1)		1
Spalte 1, Zeile 30 - Spalte 2, Abbildung 1	Zeile 20;	
	-/	
	,	·
		·
Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	X Siehe Anhang Pat	entfamille
esondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :	"T" Spätere Veröffentlichung	a dia manta i
Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist	Anmeldung nicht kawai	g, die nach dem Internationalen Anmeldedatum Im veröffentlicht worden ist und mit der ert, sondern nur zum Verständnis des der enden Prinzipp des der
älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	Theorie angegeben ist	onden i mizips oder der ihr zugrundellegenden
Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft ei scheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Vor ffentlichungsdatum einer	kann allein aufgrund die	sonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung eser Veröffentlichung nicht als neu oder auf berühend betrachtet werden
soil oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie	Y* Veröffentlichung von hee	and sold district Weight
eine Benutzung eine Ausstallus mandiche Orienbarung,	Coldan, Maint die Astol	
Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist.	alese Verbindung für ein	en Fachmann naholiogendiet Wird und
urn des Abschlusses der Internationalen Recherche	Absendedatum des inte	glied derseiben Patentfamilie ist rnationalen Recherchenberichts
8. Oktober 2004	05/11/2004	
ne und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde		
NL – 2280 HV Biggdik	Bevollmächtigter Bedien	steter
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bischof, J	:_ i

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

EP2004/004847

Kategorie®	Eung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden T	
	Angabe der in Betracht kommenden T	eile Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 084 381 A (KAJIURA KATSUYUKI) 4. Juli 2000 (2000-07-04) Spalte 2, Zeile 1 - Zeile 30; Abbildungen 2,3	2
A	DE 44 42 224 A (FRANKE RICHARD; WOLF ULRICH (DE)) 30. Mai 1996 (1996-05-30) Spalte 3, Zeile 44 - Zeile 57	3

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffent gen, die zur selben Patentfamilie gehören

nationales Aktenzeichen 1/EP2004/004847

Im Recherchenbericht Datum der		T	Mitellacian de 1/EP2004/004847		
ngeführtes Patentdoku		Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5625180	A	29-04-1997	US US US US US US US US US US US US US U	5517434 A 5521370 A 6375344 B1 5888087 A 1340450 C 5872354 A 5790536 A 5790536 A 5726984 A 5949056 A 5914481 A 1340400 C 5289378 A 5331580 A 5672860 A 5672860 A 5672860 A 56747785 A 5747785 A 5747785 A 5694318 A 5195183 A 5195183 A 5371858 A 5465207 A 5457629 A 5928292 A	14-05-1996 28-05-1996 23-04-2002 30-03-1999 16-03-1999 10-11-1998 04-08-1998 10-03-1998 07-09-1999 22-06-1999 22-06-1999 22-02-1994 19-07-1994 30-09-1997 29-04-1997 05-05-1998 02-12-1997 16-03-1993 06-12-1994 07-11-1995 10-10-1995
US 5410326	 А	- 25-04-1995	US KEINE	5895431 A	27-07-1999 20-04-1999
US 5052943	Α	01-10-1991	CA	1340450 C	16-03-1999
US 6084381	A	04-07-2000	JP JP	3459556 B2 11206029 A	20-10-2003 30-07-1999
DE 4442224	Α	30-05-1996	DE	4442224 A1	30-05-1996